

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08237849 A**

(43) Date of publication of application: **13.09.96**

(51) Int. Cl.

**H02G 15/113**

(21) Application number: **07063476**

(22) Date of filing: **28.02.95**

(71) Applicant:

**TOTSU SOKEN:KK  
SHIYODENSHIYA:KK NIPPON  
TSUSHIN DENZAI KK DAIICHI  
GIJUTSU SANGYO KK NIPPON  
TELEGR & TELEPH CORP <NTT>**

(72) Inventor:

**SASAKI KOHEI  
KAWAMURA TAKASHI  
OIBE KINYA  
JINBO KUNIHICO  
YAMAGIWA KOJI  
OKAMOTO KOJI**

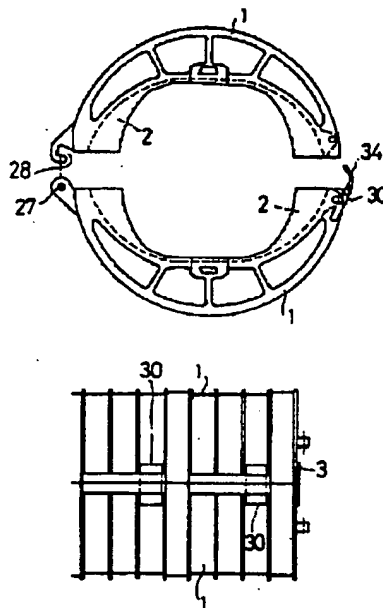
**(54) CABLE JOINT CLOSURE**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To avoid the deformation of a cable joint housing unit, improve the safety and the airtightness and, further, improve the assembly workability of sleeves by a method wherein the one side ends of upper and lower sleeves are linked with each other with hinge parts and the other side ends are linked with each other by the tightening of buckles.

**CONSTITUTION:** An upper sleeve 1 is linked with a lower sleeve 1 with hinge parts 27 and 28. A cable is inserted through a hole in an end plate 3 and connected to a joint mechanism in the sleeves 1. The upper sleeve 1 is turned around the hinge parts 27 and 28 so as to cover the lower sleeve 1 while pressing the end plate 3. Then both the upper and lower sleeves 1 are pressed against each other and the butted sleeve junction planes are successively tightened with buckles 30 and are assembled by several times of fastening. With this constitution, the deformation of a cable joint housing unit can be avoided, the safety and the airtightness can be improved and the assembly workability of the sleeves 1 can be improved.

**COPYRIGHT: (C)1996,JPO**



**This Page Blank (uspto)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-237849

(43) 公開日 平成8年(1996)9月13日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 2 G 15/113

H 0 2 G 15/113

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平7-63476

(22) 出願日 平成7年(1995)2月28日

(71) 出願人 000220572

株式会社トーツー創研

東京都目黒区碑文谷1丁目25番17号

(71) 出願人 591199590

株式会社正電社

東京都品川区西五反田5丁目23番8号

(71) 出願人 000231936

日本通信電材株式会社

愛知県小牧市大字北外山入鹿新田1300番地

(71) 出願人 591282113

第一技術産業株式会社

千葉県市川市田尻一丁目12番23号

(74) 代理人 弁理士 薬師 稔 (外1名)

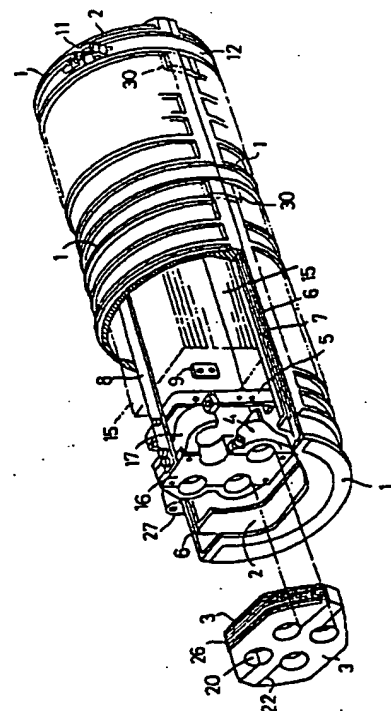
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ケーブル接続用クロージャ

(57) 【要約】

【目的】 ケーブル接続部収容体の分割接合面の締結維持を図り、安全性と気密性をも高めると共に、組み立て作業性を大幅に向上できる安価な構造とする。

【構成】 スリーブ1の軸方向に縦割りに二分割する突き合わせ接合面を形成し、該分割スリーブの互に対向した接合面を固定手段で連結一体化したクロージャにおいて、前記スリーブ1の長手方向の片側をヒンジ機構とし、他側をバックルで締め付け接続することにより、スリーブの接合面を突き合わせてヒンジ止めし、バックルで締め付けることが簡便にでき、スリーブの組み立て作業を能率よく労力も軽減でき、一側縁側のみで作業ができるので、ケーブル接続部での作業性をも大巾に高められ、連結締結が確実で、スリーブでの信頼性の高い密封を確保できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケーブル接続部の周囲を覆い、ケーブルを導出する円筒状のスリーブを軸方向に二分割する突き合わせ接合面を形成し、該分割スリーブの互いに対向した接合面を固定手段で連結一体化したクロージャにおいて、前記スリーブの長手方向の片側を固定ヒンジまたは脱着ヒンジのヒンジ部で連結すると共に、スリーブの長手方向の他側に締め付けるためのバックルを備えて連結したことを特徴とするケーブル接続クロージャ。

【請求項2】 前記ヒンジ部が、一方側のスリーブに長手方向に突設された複数のピンと、これら各ピンに対応する位置の他方側のスリーブに設けてある挿入穴とから着脱自在の構成となっている請求項1記載のクロージャ。

【請求項3】 前記ヒンジ部が、両分割スリーブの開放角度を一定角度以内に制限するストッパ機構を有するものである請求項1記載のクロージャ。

【請求項4】 前記バックルが、ブラケットに枢着したハンドルと、該ハンドルに設けた回動部材に嵌挿したネジ杆の一端に一方のスリーブに嵌支できるピンまたはフックを設けた請求項1記載のクロージャ。

【請求項5】 前記スリーブの両端に、前記ケーブル接続部の両側のケーブルを貫通する端面板とを備え、ケーブル挿通孔に連通するスリットを端面板外側面に貫通して設け、該スリットで切開された端末を拡開しうるように構成した請求項1、2、3または4記載のクロージャ。

【請求項6】 前記スリーブから導出されるケーブルの周囲に中空円筒状のスペーサを嵌挿配備し、該スペーサの片側にケーブル差込み挿入用のスリットを設ける請求項5記載のクロージャ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光ケーブルなどの通信ケーブルの接続部を保護するためのクロージャ、特に光ケーブル用クロージャの改良に関するものである。

【0002】 一般に、ケーブル接続用クロージャは、ケーブル接続部の両側のケーブルを貫通して取付けられた端面板と、前記接続部をかぶせて収容する縦割りの円筒状のスリーブとからなり、両端面板間にスリーブを装架して、該スリーブの互いに対向した分割突き合わせ部分を取付けネジなどの固定手段で連結して一体化し、ケーブル接続部を気密に保護する構造のものが多用されている。

【0003】

【従来の技術】 従来のケーブルの接続部を保護する収容体のスリーブは、スリーブの変形防止の剛性を保ち、湿気の浸入を阻止しなければならないために、スリーブの各構成部分は互いに密に結合され、かつケーブル端との間の結合も密でなければならず、気密材を設けたケー

ル収容体は、製作煩雑で高価となり経費を要するし、耐久性の面でも問題があり、スリーブの気密確保のために締め付け力の管理や組立作業性が煩雑となって問題があった。本発明は、これら従来の欠点を排除しようとするもので、ケーブル接続部の収容体の変形防止を図り、安全性と気密性をも高めると共に、スリーブの組立作業性を大幅に向上できるケーブル接続用クロージャを構成簡単で安価な形態で提供することを目的とするものである。

10 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、ケーブル接続部の周囲を覆い、ケーブルを導出する円筒状のスリーブを軸方向に二分割する突き合わせ接合面を形成し、該分割スリーブの互いに対向した接合面を固定手段で連結一体化したクロージャにおいて、前記スリーブの長手方向の片側を固定ヒンジまたは脱着ヒンジのヒンジ機構で連結すると共に、スリーブの長手方向の他側をバックルで締め付け連結しうるように構成したものである。

【0005】

20 【作用】 上スリーブを下スリーブにヒンジ機構で連結しておき、ケーブルを端面板から挿通してスリーブ内の接続機構に接続して、上スリーブをヒンジ機構を中心として回動して下スリーブに端面板を押しつけつつ下スリーブ上にかぶせ、上下両スリーブ相互を押さえつけてスリーブ片側にある締結具のバックルで突き合わせたスリーブ接合面を順次締め付け取り付けて、所定のトルクで数回に分けた締結で組立てられ、ケーブルシール材や端面板の取付け姿勢を安定強固にすると共に、密封性も大幅に高められ、バルブより注入されたガスによってクロージャとして安全に用いられ、また締結具での連結を解くと上スリーブをヒンジ中心に容易に回転させスリーブを開き内部の接続作業を簡便にできるものである。

【0006】

【実施例】 本発明を図1乃至図17の円筒状のスリーブ1と、スリーブの側面嵌合部2に嵌装された端面板3とを備えたクロージャの例で説明すると、端面板3、3に、幹線光ケーブルが貫通されてケーブル把持金具4で固定され、かつ、該ケーブルのテンションメンバが、テンションメンバ把持金具5に接続連結されている。前記スリーブ1は、円筒状のハウジングで、軸方向に沿って両側が分離接合面で上下に分割できるようにしたもので、合成樹脂、例えばPP樹脂或いはガラス繊維を充填した難燃性のFRPP或いは熱可塑性エラストマーなどから構成され、軸方向に縦割りに二分割する突き合わせ接合面と、該スリーブ1の両端に、嵌装される端面板3、例えば耐候性、耐オゾン性等の諸特性に優れたEPDMなどのゴム板材とを備えてある。そして、この端面板3は、設けたケーブル挿通孔20に孔を覆い切離しうる薄肉キャップ部21を一体に備え、該ケーブル挿通孔20に連通するスリット22を端面板外側面に貫通して

設けて、スリット22で切開された端末を拡開しうるように構成してあり、この端面板3の対面する接合面を含み、前記スリーブ1の分割接合面に、ガスケット7を嵌合挟持しうる凹溝6を備えたと共に、前記端面板3に対向する内面側に、ケーブル外周に沿う押え挟持片からなるケーブル把持金具4と、テンションメンバ把持金具5およびテンションメンバ接続具9とを設けた連結金具8を固定装備し、さらに分割スリーブの対向接合面を締結するバックル30を備え、かつ前記スリーブ1の外周にネジからなる締結具11のあるバンド12を着脱自在に巻回配備し、分離面での密封性が高められて連結できるようにしてある。

【0007】このバンド12としては、スリーブ1に巻回できる帯状金属板などで形成され、その両端にフックを設け、該フックに係合された係合片を介してボルト11が螺合されてフック間を接離自在に連結できるようにしてあるが、スリーブ1の外周にリブ(図示せず)を突設して、リブ間の凹部にバンド12を巻回装着して外れ防止に役立たせることも配慮される。この場合、スリーブ1の両端部付近のみにバンド12を使用し、気密性を増やしてバックル30で本締めしてあるが、該バックル30をスリーブ1の仮締め用として使用し、本締めをバンド12で締結した形態とすることもできるし、バックル機構を持ったバンドを締結具として使用してもよい。

【0008】前記スリーブ1は、上下に分割可能な形態として端面板3間にシール材を介在させて、前記スリーブガスケット7と共に、クロージャ内の気密性を維持できるようにしてあり、互いに対向した接合面を固定手段で連結一体化できるようにしてある。即ち、スリーブの長手方向の片側を固定ヒンジまたは脱着ヒンジのヒンジ部27、28で連結し、他側に締め付けと、増し締めできるバックル30とを備えてある。そして、前記端面板3としては、小判形或いは楕円形、円形などのゴム弾性体からなり、複数のケーブル挿通孔20にそれぞれ薄肉キャップ部21を有し、該薄肉キャップ部21を選択的に切除開口して貫通孔として用いるようになっていて、ケーブルを嵌挿しやすく水平面に対して傾斜したスリット22を有するケーブル挿通孔とし、該スリット22を挟んで両側に跨がって接続片24を嵌合保持する凹面部23に備えていて、スリット22にシール部材25を当てがって、接続片24により締結される構成となっていて、ケーブル挿通孔をクロージャの内外に貫通するようにしてある。(図5乃至図8)

【0009】なお、前記ケーブル挿通孔20、20で形成される貫通孔またはケーブル導出孔には、ゴム製などでのスペーサ43、或いはエアタイトテープを巻き付けてケーブルの外周面を密着できるようにすることが配慮されている。

【0010】このスペーサ43は、ゴム弾性体を自然環境化で使用するので、環境温度に対応して収縮、膨張で

きるように、外周とスリーブ間、ケーブル挿入孔の内径とケーブル外周間に圧力変化に対応するスペーサを介在し、圧力変化を極力少なくすることで、圧縮応力の確保、低温収縮防止を図り、さらにスペーサ43はスリット加工してケーブル挿入しやすくし、外周面または及び内周面にはリング状の山部を複数突出設けてある。前記端面板3のケーブル挿入孔20に於いて、外径の異なるケーブルが挿入される場合、同一径の挿入孔で対応可能とするために、外径は挿入孔と同一とし内径はケーブル外径に対応したケーブルスペーサ43にてその内径、外径に山溝を設けて、ケーブルにセットすることで気密性を確保出来る構造とするのがよい。また、前記端面板3の内面側に対向してスリーブ1に固着した連結金具8上の両端にケーブル把持金具4、4を取付ネジで、またテンションメンバを把持金具5に固定ネジで順次取付け、中央部に一對のリング14、14のある収納用取付金具15、例えば収納トレイを設け、芯線を分配ガイドして接続できるように、テンションメンバ接続具9を配備しうるようにしてある。(図1及び図17)

【0011】さらに、前記ケーブル把持金具4としては、図16のようにケーブル挿通凹部161のある受具16にケーブル外周に沿う彎曲保持片17をピン18で回動自在に設けて開閉させて、ネジ19でケーブルを挟持固定化するようにしてケーブル把持が簡便にできるようにしてある。即ち、ケーブル挿通凹部161を一体で複数設けた受具16と、該受具16に着脱可能なピン18によるヒンジ機構を回転自在に枢着された彎曲保持片17と、彎曲保持片17を、前記受具16に脱着する取付ネジ19とから構成されてケーブルを把持できるもので、受具内面、彎曲保持片内面には山形状の凸起が複数設けてあり、ケーブル外被に噛み込んで把持力を得られるようにしてある。なお、前記彎曲保持片17は、受具16に着脱自在に設けた脱着構造とすることもできる。

【0012】また、テンションメンバ把持金具5に取付けたケーブルテンションメンバは、単穴或いは複数穴タイプを用いるが、取付板にアームを介してケーブル挿入部を1から複数まで設けたもので、スリーブ1内に固着されてケーブルを保持する。即ち、ケーブル外被を必要長さ剥ぎ取り、内部のスロットロッドを剥ぎ取り際から所定寸法で切断したのち、テンションメンバを所定寸法になるようスロットロッドをカッター等を使用して裸にしてケーブルの接続の準備を終了させる。ケーブルの所定位置の外被を円周方向に研磨清掃し、ケーブルスペーサを嵌挿させたのち端面板のケーブル挿入孔になる薄肉キャップ部と斜スリット部を切除開口し、スリット端末を拡開してケーブルを挿入しケーブル挿入孔に貫通させ、スリット部に山溝付のシール部材を装着し、接続片を嵌装してスリットを閉塞保持させ、該端面板外周部のスリット部を覆うようにテープ状ガスケットをなじませるように接合させる。その後、ケーブル把持金具を必要なス

ベアサを用いてケーブル外被に装着し、締結ボルトにより所定トルクで締結してからテンションメンバをテンションメンバ把持金具にテンションメンバ把持具を用いて締結ねじにて必要トルクにて締め付ける。そして下スリーブに端面板を押しつけつつ、スリーブ1を締結してある。この場合、ガスケット7をスリーブ1のガスケット凹溝6に挿入して、端面板ガスケットになじませてから、上スリーブ1を下スリーブ1にかぶせ、スリーブ相互を押えつけて中央部分から外へ相互にバックル30を順次締めつけ取り付ける。前記スリーブ1或いは端面板3には、バルブのあるガス注入口部（図示せず）を設けて、該ガス注入口部から封入ガスを注入してクロージャ

接続部の保護を確実にするようにしてある。  
 【0013】このような構造の接続部を組み立てる場合、各ケーブルにスペーサ43を挿入し、或いはケーブルシール材を巻き付け、ケーブルの端部の外被をケーブル把持金具4により固定したのち、端面板3の接合面にシール材及びスリーブ1の接合面にガスケット7を介して分割スリーブ1、1の接合面を突き合わせて、該スリーブの外周にあるバックル30を締め付け、さらに締結具11のあるバンド12を巻回して締結具11を締め付けて固定するもので、順次所定間隔ごとにバックル30の取付けと、締め付けを繰り返してスリーブ1の全長にわたって気密維持を強固にし信頼性の高い密封構造にすることができる。なお、この組立状態において、縦割りの接合面間にはスリーブガスケット7が径方向に圧縮されていることで、比較的小さい挟持力で高い気密性を保持することができ、また端面板3とケーブルとの間にはスペーサが、ケーブル長さ方向に介在されシール材が

あって、スリーブ1、1の姿勢が安定すると共に、組立てを容易にするし、気密性を著しく向上できる。このスリーブガスケット7は、断面形状を長方形として角部に丸味をつけて、上下面に凹溝を形成してリップ効果を持たせるようにし、組立性・気密性の向上を図ることが考慮されている。

【0014】一方、前記スリーブ1、1の締結状態を解除するときには、締結具11のボルトを緩めてバンド12をスリーブ1、1から外し、バックル30の締結を解除して端面板3からスリット開き、止め用の接続片24を外し、スリーブ1の接合面を離間して分割すれば、ケ

ブルの交換も容易にすることができる。  
 【0015】前記スリーブ1の分割縁部には、図2のように対応して、引掛ヒンジ27、挿入穴28のヒンジ機構を設けて脱着できるようにしてあって、該引掛ヒンジ27を挿入穴28に現場にて嵌合後、バックル30を掛止してしめつけるだけで、上下スリーブ1、1が簡単に正合できるようにしてある。即ち、前記ヒンジ機構は、複数本のピンとそれらに対応する挿通孔とからなり、或いは複数の挿入孔に貫通する単一の支杆で固着または着脱自在に設けられている固定ヒンジまたは脱着ヒンジと

する。

【0016】なお、前記端面板3としては、図5乃至図8の如くゴムスペーサで等径または異径の4穴のケーブル挿通孔20があって、穴ごとにスリット22があり、その端末を開けることで、ケーブルを挿入嵌合できる形態となっていて、ケーブル挿通孔20の穴径とケーブル径の変化対応は、端面板3を介して行うようにしてある。前記スリット22の中間部にプラスチックで両面に山溝を設けた合わせ目スペーサが、挿入可能となる構造としてあり、斜めのスリット22は、ケーブルが挿入されない時は端面板3の片面と外周面が薄肉で塞がれてあり、ケーブル挿入時に挿入孔のキャップ部21を、切除して開くことができ、作業性の向上と気密信頼性の向上をはかっている。前記スリット22を切除して使用する場合には、ケーブル挿入後、再度閉じる工程時に切除された外周部の開く作用やズレを防止するために開き止め金具としての接続片24が凹面部23に付設される。また、端面板3の最外周面は、全周にわたって複数の山溝26を設けてあり、スリーブ内面との圧縮力が得られて気密性を保つと共に、内部へ伝達される圧縮力によりケーブルとの気密性が得られるようにしてある。即ち、スリーブ1の嵌合部2と端面板3との気密保持機構は、端面板3の外周に山溝26を設け、バンドの締め付け力をスリーブ1が受け、山溝26に伝わって気密を保持できるようにし、端面板ガスケットを不要として組立解体作業性を向上できるようにしてある。

【0017】前記心線取付金具15の収納トレイは、図17に示す如く1テープ毎に固定方式として5~20テープ/1トレイの実装ができるようにし、この収納トレイを多段に重積し、ヒンジ部で連結して必要トレイの位置が開放でき作業性を向上できるようにしてある。なお、前記スリーブ1としては、長手方向に沿って縦割りで上下に二分割される半円筒体の対で構成され、スリーブの分割接合面に行くに従って厚肉部に形成し、かつ外接合面に凹溝6を備えていて気密性の維持を確実化できるようにしてあるが、前記端面板3を省略したケーブル直接挿入形状とすることも選んでできる。

【0018】前記スリーブ1、1の分割接合面の密接固定化には、図18の如く、スリーブの分割縁部の長手方向の片側をピンの引掛ヒンジ27と挿入穴とからなる脱着ヒンジとし、他側を回動自在のバックル30にて締め付け可能にすることで、作業性の向上を図り、また、ヒンジ側のスリーブ凹溝6に設置したスリーブガスケット7が、ヒンジを支点としてスリーブ1を開じる方向に回転することにより、自動的に上下スリーブ1、1の凹溝6に収まるようにすることもできる。なおヒンジ機構としては、上下スリーブ1に固着したり、一方のスリーブにピンを長手方向に装着され、他方のスリーブに挿入孔を対設して脱着することが選べる。

【0019】前記バックル30としては、図19乃至図

22に示すようにフックを引掛け、ハンドル操作によるワンタッチで、上下スリーブ1、1を所定の寸法まで締結後に、さらにその寸法を接近できる増し締め機構、例えば、ネジ杆とナットを備えて調整できるようにしたものをを用いるのがよい。

【0020】図19の例では、バックル30としてブラケット31に枢着したハンドル32と、該ハンドル32に設けた回動部材33に嵌挿したネジ杆34の一端に一方のスリーブ1に嵌支できるピン35を設けたものとなり、ブラケット31を他方のスリーブ1に固着して、  
10 両スリーブの分割面を締結し、さらに前記ネジ杆34に螺合したナット36の回動で、ピン35とブラケット31との間隙を増減できるようにしてある。

【0021】図20の例のバックル30は、図19の例と同様であるが、ピン35に代えてフック部37をネジ杆34に設けて、スリーブ1に設けたピン38に掛止できるようにしてある。また図21のバックル30では、  
20 ブラケットとハンドル32を兼用した例で、ハンドル32をスリーブ1に枢着ピン39で回動自在に定着し、該ハンドル32に設けた回動部材33に嵌挿したネジ杆34の一端にフック部36、他端にナット36を螺合して締結、増締できるようにしてある。

【0022】図22のバックル30は、図21の例と同様で、ネジ杆に代えてフックアーム40を用いフック部36にピンと、長孔とで摺動自在にコマとなる引掛部材42を設けて、ネジ41でコマ位置を変え締結、増締できるものとしてある。

【0023】なお、図19乃至図22の各例において、各バックル30はバンドに固定してバックルバンドとして用いられる構成としても有効な締付具となる。

【0024】図23の例では、等径の4穴タイプのスリーブ1で両端に端面板3を嵌装できる側面嵌合部2と、前記ガスカート7を嵌合する凹溝6を周囲に備えたもので、図24及び図25に示すような端面板3を選んでスリーブとの組立密封構造としてもよく、該端面板3には外周に全周にわたって複数山溝26を設けて、スリーブ内面との圧縮力が得られて気密性を保つと共に、内部へ伝達される圧縮力によりケーブルとの気密性を保つようにしてある。なお、前記端面板3に中央スペーサ29を必要に応じ設け、複数のケーブル挿通孔20に形成した  
40 薄肉キャップ部21を選択的に切除開口して貫通孔として用いるようになっていて、さらにケーブルを嵌挿しやすく水平面に対して傾斜した或いは平行なスリット22を設け、該スリット22を挟んで両側に跨がって接続片を嵌合保持する凹面部23に備えていて、スリット22にシール部材25を当てがって、接続片により締結される構成となっていて、ケーブル挿通孔をクロージャの内外に貫通するようにしてある。(図23乃至図25)

【0025】図26に示すように、前記スリーブ1から導出されるケーブルの周囲に備えられる中空円筒状のス

ペーサ43は、一方に拡張できるように該スペーサ43の片側にケーブル差込み挿入用のスリット44を設けると共に、スペーサ43の内周および外周にリング状に山溝45、46をそれぞれ備え、気密性の確保を容易にし、かつ組立、解体性の取扱作業の簡便化をはかってある。

【0026】また、前記スリーブ内に設けられるケーブルテンションメンバ把持具51は、図27の如くケーブルを嵌挿する挿通部47を単数または複数アーム48を介して取扱板49に備え、前記挿通部47に固定締付ネジ50を備えたものを用い、前記テンションメンバ把持金具51に取付けて1本または複数本のケーブル中心のテンションを掛けた装備が容易にできる。

【0027】図28の例では、ケーブル接続部の周囲を覆い、軸方向に二分割する円筒状スリーブ1を互いに対向した接合面を固定手段で連結一体化し、ケーブルをスペーサを介して挿入導出する嵌挿用凹部52とガスカート用凹溝とを分割接合面54に形成した端面部1、を前記スリーブ1の両端に一体に備えて端面板の並びにその組込作業を省略して、直接ケーブルを挿入でき、気密性の確保も容易であり、取扱簡便な形態とし、さらに分割スリーブ1、1が、その長手方向の片側を固定ヒンジまたは脱着ヒンジ27のヒンジ機構で連結し、他側に締め付けと、必要に応じ増し締めできるバックル30を用いて、スリーブの組立、解体の作業を容易にしてある。

【0028】図29及び図30の例のように、簡易バックル30のあるスリーブ1の両端に半円板状の端面部1、を一体にまたは別体に形成すると共に、該端面部1、の分割接合面54にケーブル嵌挿用凹部52を備え、ヒンジ27のピン軸27、にテーパー部27、を形成して、スリーブ1の開き角が約30〜60度の状態で着脱できるようにし、該テーパー部を噛み込ませて作業時に上下スリーブ1、1が簡単に外れないように配慮するのも好適例である。即ち、上下スリーブ1、1の開き角度が約30〜60度の状態としてピン軸27、のテーパー部27、をヒンジ28の挿入用切欠凹状受部28、に噛み込ませて、上スリーブ1をピン軸27、の軸方向にスライドさせて定置し、作業上での安全性を高めるヒンジ機構とするのもよい。

【0029】図31の実施例では、分割スリーブの連結、締結は一侧縁側のみで操作でき、他側縁側に作業空間が十分確保できない場合、例えばマンホール内のように狭い場所においても、作業側(一侧縁側)に作業空間があれば容易にクロージャの取付作業が行えるようにしたもので、2つの分割スリーブ1、1をヒンジ部60と、締結用連結部材70とで連結し、スリーブ1、1を開いた状態とした場合、ヒンジ部60に設けたストッパ機構66によって、両分割スリーブの開放角度が一定角度で制限される。即ち、両分割スリーブを開く方向への回転が一定角度で止まるようにしたもので、一方の分

割スリーブを接続部に係合させた場合に、他方の分割スリーブが必要以上に開き、反作業側に他方の分割スリーブが回転して、作業側から遠くに位置してしまい作業性を悪化させる不都合を防ぐことができる。さらに、2つの分割スリーブ1、1の分割スリーブ本体を同一形状としているので、両分割スリーブ本体を連結するための締結部用連結部材とヒンジ用連結部材をそれぞれ締結部70とヒンジ部60に取り付ける際に、2つの分割スリーブ本体を区別することなく取付作業ができ、また、これら分割スリーブ本体を同一の金型によって製作できるようにしてある。前記スリーブ1の両端部にある半円板状の端板部11は、バックル67により締結され、その接合面部に2個のケーブル68の挿通孔69が形成され、隙間にはケーブルシール材が密に配備されている。

【0030】前記スリーブ1の側縁に備えた締結部70は、図32に示すように連結部材取付部72に金属丸棒のループ状連結バネ71と、回動自在の締結レバー73と、スリーブ1に備えた連結部材ロック部75に係止される支点突起部74とからなり、また前記ヒンジ部60は、図33及び図34に示すように、スリーブ1の他側縁に備えた連結部材取付部62の挿入凹部63に、金属丸棒のループ状のヒンジリング61が回動可能に配備され、該ヒンジリング61の他端が、スリーブ1の連結部材ロック部65の挿入凹部64に着脱自在に係止されるものからなっていて、スリーブ連結・開放が自在に行え、殊にヒンジリング61と連結バネ71とがスリーブ側縁及び他側縁のいずれにも使用できるように対応した同じ構成とするのがよい。

【0031】前記ヒンジ部60に設けたストッパ機構66としては、両側縁を合わせた場合、前記連結部材取付部62と、連結部材ロック部65との互いに対向する端面を利用し、外側に面を向けた傾斜面として両端面で形成される角度 $\theta$ は $30^\circ$ に設定されている(図33)。即ち、これら端面は、分割スリーブ1、1の回転時に端面が互いに当接し、係止されることによりストッパ機構として働き、分割スリーブ1、1の開放角度 $\theta$ が $30^\circ$ までに制限される構成となっている。なお、スリーブ1、1の開放角度 $30^\circ$ となるよう設定したが、 $90^\circ$ 以下に設定すれば、反作業側に分割スリーブ12Aが倒れ難くなり、作業性を損なうことがない。また、前記上下スリーブ1、1の側縁の端部と他側縁の端部には、長さ方向に沿って溝76、77が形成され、該溝76に棒状のスリーブシール材78(シール材)が設けられ、該スリーブシール材78は、ゴム等の弾性体からなり、横断面が楕円形状をなして、その長径方向を両分割スリーブ1、1による挟持方向に向けた状態として前記溝76に配置され、その挟持力によって圧縮せられることにより両分割スリーブ1、1の間を密封している。さらに、スリーブ内外面に山溝形状を持っていて、圧縮永久歪みに優れているスチレン系、またはオレフィ

ン系の熱可塑性エラストマーを用いれば、安価で製造容易であり、加硫工程をも必要としないためスクラップの回収・再利用が容易である。

#### 【0032】

【発明の効果】本発明は、ケーブル接続部の周囲を覆い、ケーブルを導出する円筒状のスリーブを軸方向に二分割する突き合わせ接合面を形成し、該分割スリーブの互いに対向した接合面を固定手段で連結一体化したクロージャにおいて、前記スリーブの長手方向の片側をヒンジ機構とし、他側をバックルで締め付け接続することにより、スリーブの接合面を突き合わせて締結具で締め付けることが簡便にでき、ケーブル接続部のスリーブによる被覆収容作業を著しく迅速に行うことができ、しかも少ない締め付け個所でスリーブ全周にわたって均一に圧迫して信頼性の高い密封を確保できると共に、スリーブの姿勢も安定して取扱い良好で、組立作業の容易化に役立ち、接続固定も楽に安全に行え、コストの点でも優れ、ケーブル接続用クロージャの構成も簡単で安価な形態にすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示し、一部を分離し、切欠して内部を表した使用状態の斜視図である。

【図2】図1のスリーブの一部の分離斜視図である。

【図3】図2の正面図である。

【図4】図1の例の組立状態の一部切断側面図である。

【図5】図1の例の端面板の拡大正面図である。

【図6】図5のA-A線における切断平面図である。

【図7】図5のB-B線における切断側面図である。

【図8】図5の外側からみた側面図である。

【図9】図1のスリーブの一部切断側面図である。

【図10】図9の例の底面図である。

【図11】図9のC-C線における切断正面図である。

【図12】図9のD-D線における切断正面図である。

【図13】図9のE-E線における切断正面図である。

【図14】図10のF-F線における拡大切断正面図である。

【図15】図10のG-G線における拡大切断正面図である。

【図16】図1の例のケーブル把持金具の正面図である。

【図17】図1の例の収納用取付金具で、(a)は側面図、(b)はその平面図である。

【図18】本発明の他の実施例の一部を切欠したスリーブの斜視図。

【図19】図18の例のバックルの拡大図で、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図20】バックルの他の実施例で、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図21】バックルのさらに他の実施例で、(a)は正面図、(b)は側面図である。



【図22】バックルのさらにまた他の実施例の側面図である。

【図23】スリーブの他の実施例で、(a)は側面図、(b)は正面図、(c)は平面図である。

【図24】端面板の他の実施例で、(a)は正面図、(b)は一部切断平面図、(c)は縦断面図である。

【図25】端面板のさらに他の実施例で、(a)は正面図、(b)は一部切断平面図、(c)は側面図である。

【図26】スペーサの一実施例で、(a)は側面図、(b)は正面図、(c)はY-Y線における縦断面図である。

【図27】ケーブルテンションメンバの一実施例で、(a)は正面図、(b)は平面図である。

【図28】本発明のスリーブの他の実施例の一部切欠状態の斜視図である。

【図29】本発明のスリーブのさらに他の例で、(a)は正面図、(b)はその一部の側面図、(c)はその一部の平面図である。

【図30】図29の例の組立状態を示すヒンジ部分で、(a)はその縦断正面図、(b)はその平面図である。

【図31】さらに本発明のクロージャの他の実施例の斜視図である。

【図32】図31の例のスリーブ部の断面図で、(a)は分割スリーブの閉じた状態を示し、(b)は開いた状態を示す。

【図33】図32の例のヒンジ部の拡大図で、(a)は閉じた状態の断面図、(b)はヒンジ部の開閉作動の説明図である。

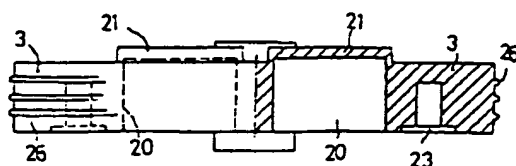
【図34】図32の例の連結部材取付部の拡大図で、(a)は側面図、(b)は斜視図である。

#### 【符号の説明】

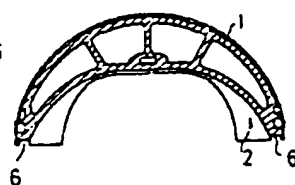
- 1 スリーブ
- 2 側面嵌合部
- 3 端面板
- 4 ケーブル把持金具
- 5 テンションメンバ把持金具
- 6 凹溝
- 7 スリーブガasket
- 8 連結金具
- 9 テンションメンバ接続具
- 11 締結具

- 12 バンド
- 14 リング
- 15 収納用取付金具
- 16 受具
- 16 ケーブル挿通凹部
- 17 弯曲保持片
- 18 枢支
- 19 ネジ
- 20 ケーブル挿通孔
- 21 薄肉キャップ部
- 22 スリット
- 23 凹面部
- 24 接続片
- 25 シール部材
- 26 山溝
- 27, 28 ヒンジ部
- 29 スペーサ
- 30 バックル
- 31 ブラケット
- 32 ハンドル
- 33 回動部材
- 34 ネジ杆
- 35 ピン
- 36 ナット
- 37 フック部
- 38 ピン
- 43 スペーサ
- 45, 46 山溝
- 51 ケーブルテンションメンバ把持具
- 60 ヒンジ部
- 61 ヒンジリング
- 62 連結部材取付部
- 63, 64 挿入凹部
- 65 連結部材ロック部
- 66 ストップ機構
- 70 締結部
- 71 連結バネ
- 72 連結部材取付部
- 73 締結レバー
- 75 連結部材ロック部

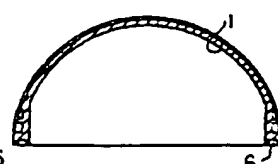
【図6】



【図11】



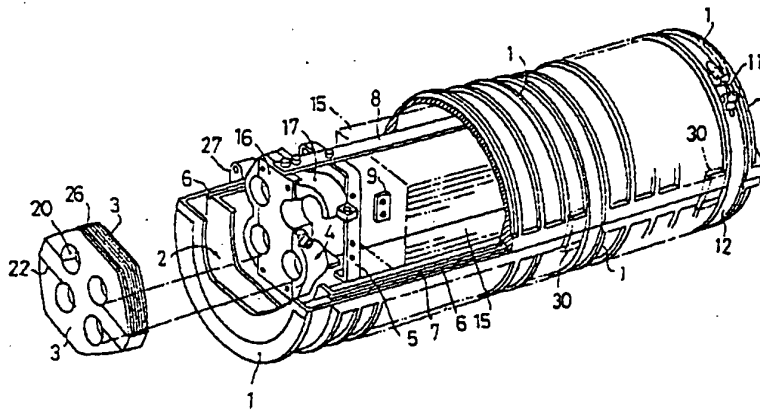
【図12】



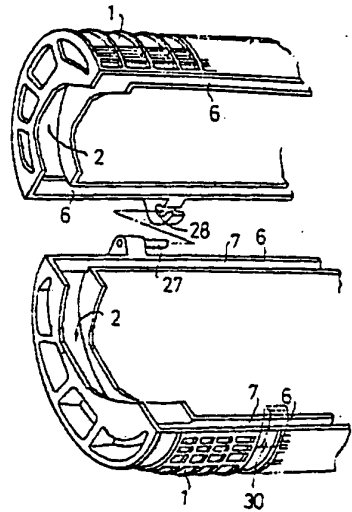
【図14】



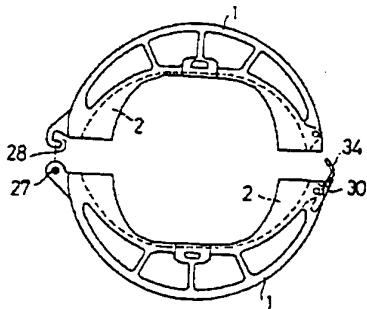
【図1】



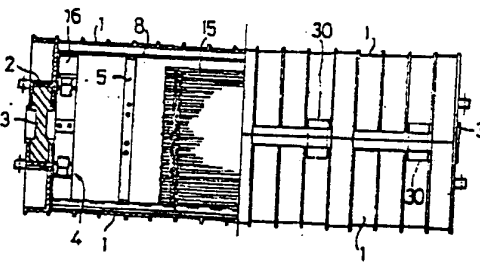
【図2】



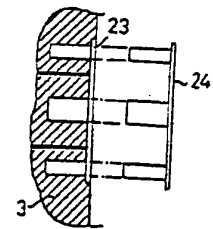
【図3】



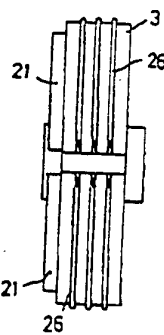
【図4】



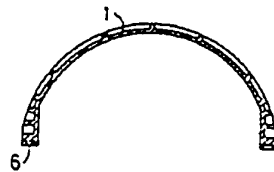
【図7】



【図8】



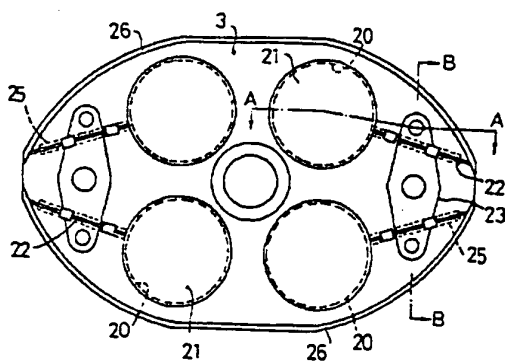
【図13】



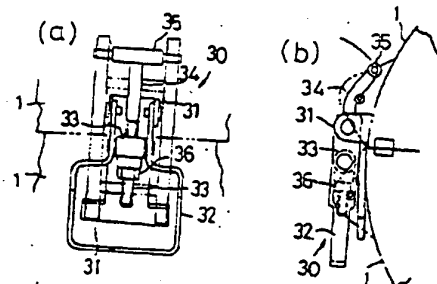
【図15】



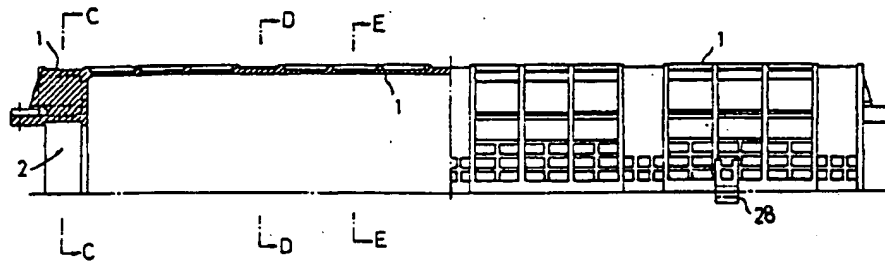
【図5】



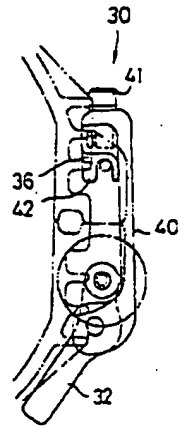
【図19】



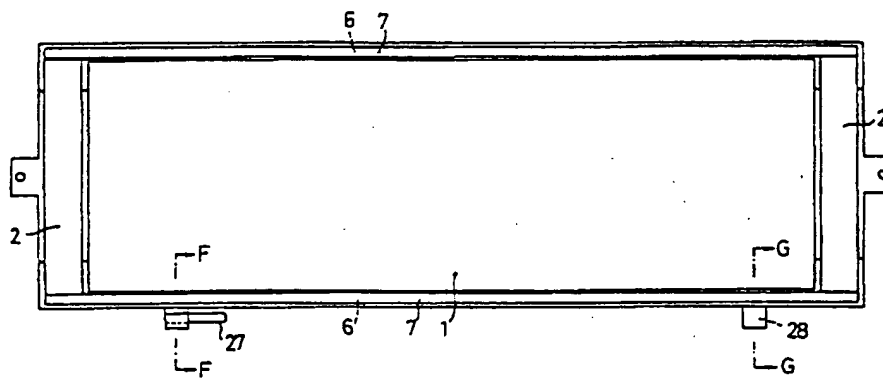
【図9】



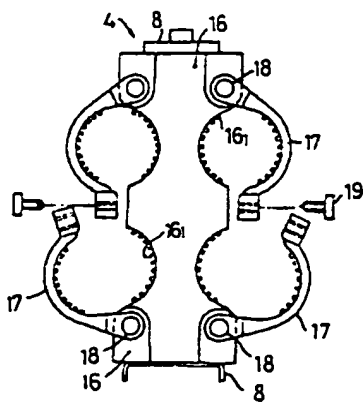
【図22】



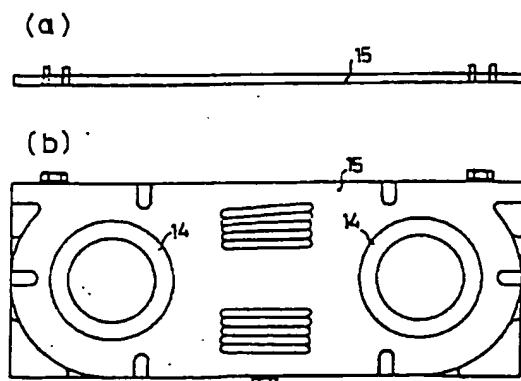
【図10】



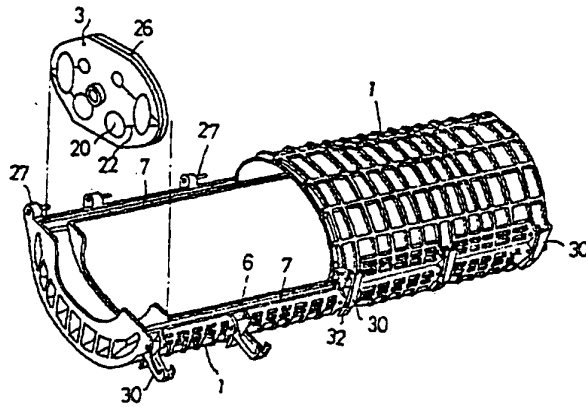
【図16】



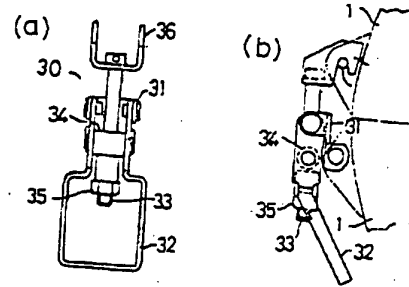
【図17】



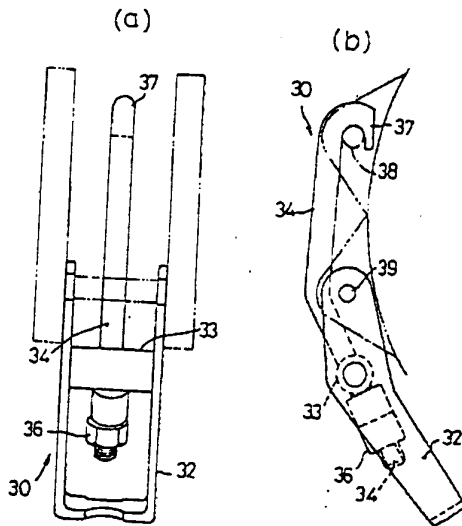
【図18】



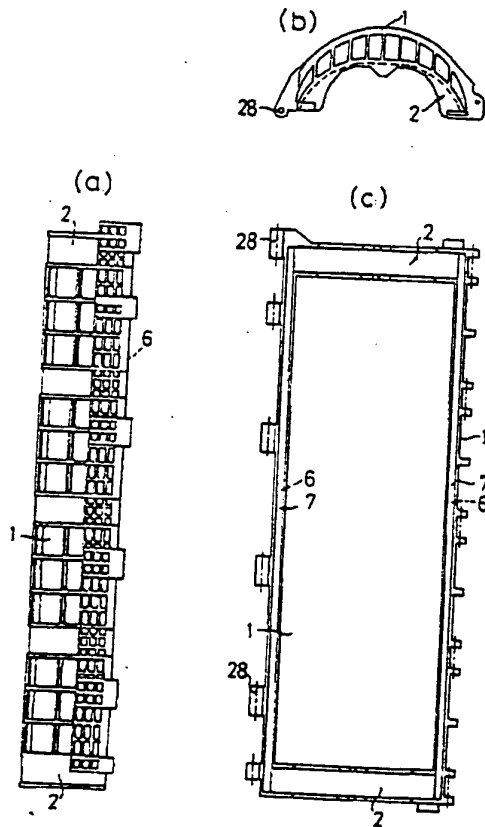
【図20】



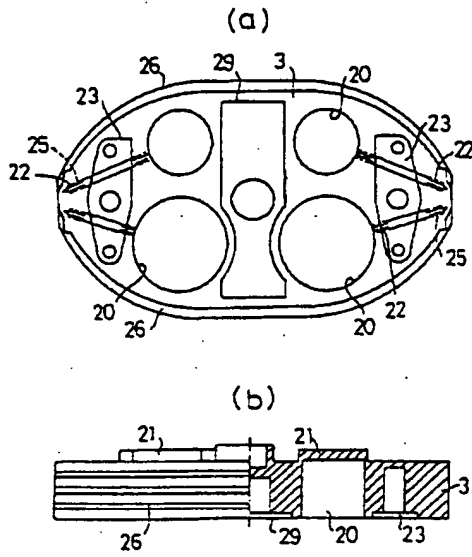
【図21】



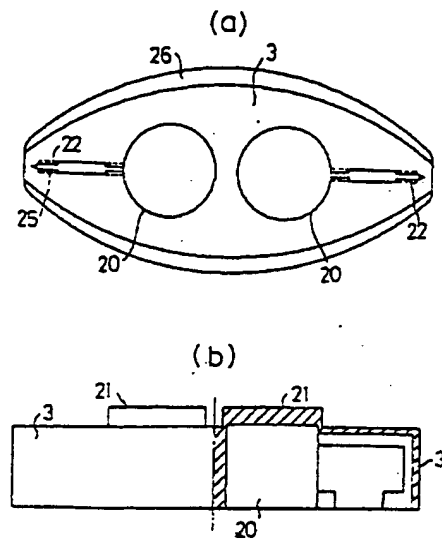
【図23】



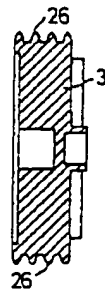
【図 24】



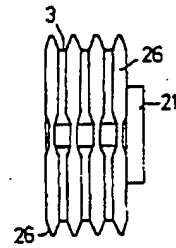
【図 25】



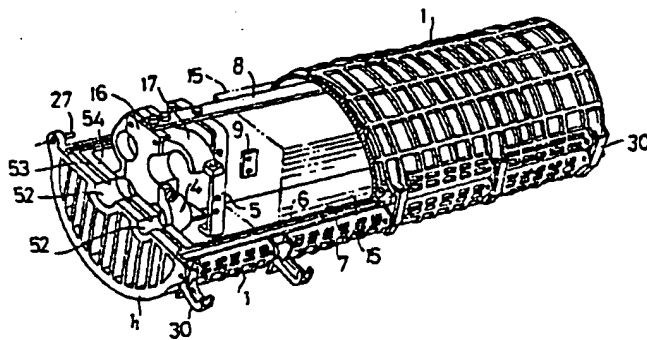
(c)



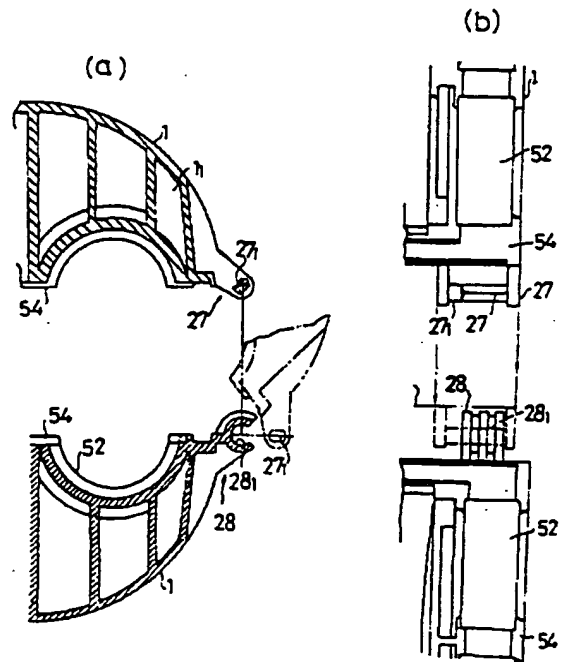
(c)



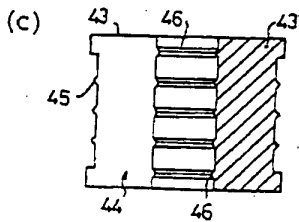
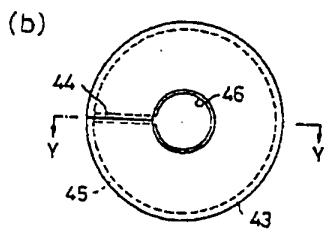
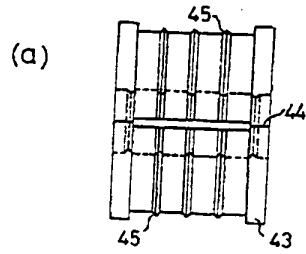
【図 28】



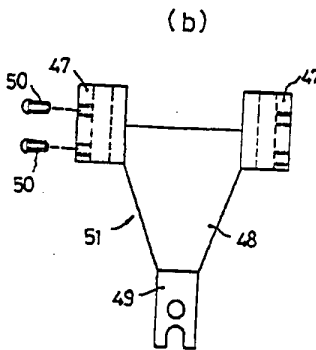
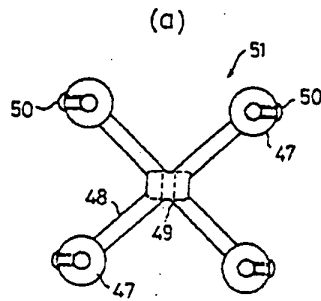
【図 30】



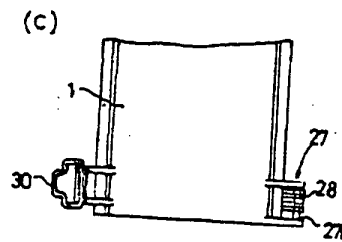
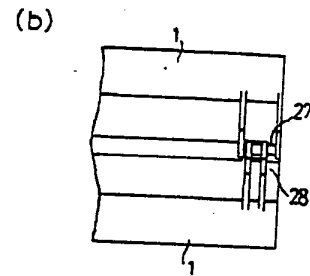
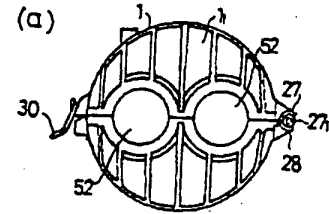
【図26】



【図27】

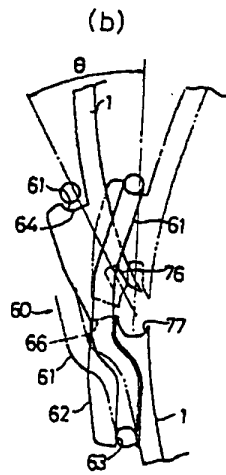
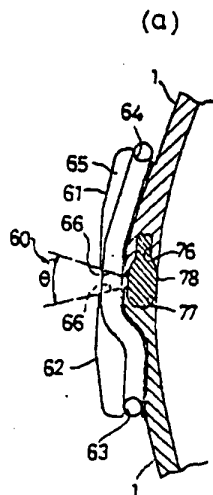
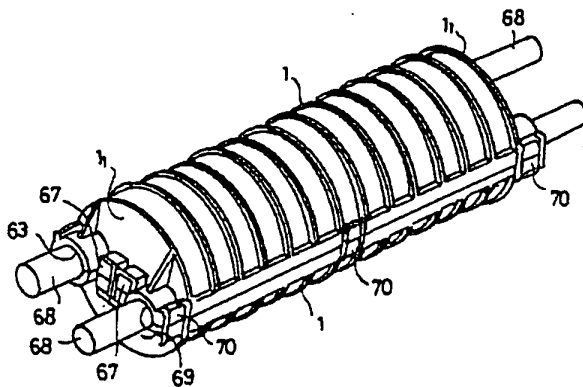


【図29】

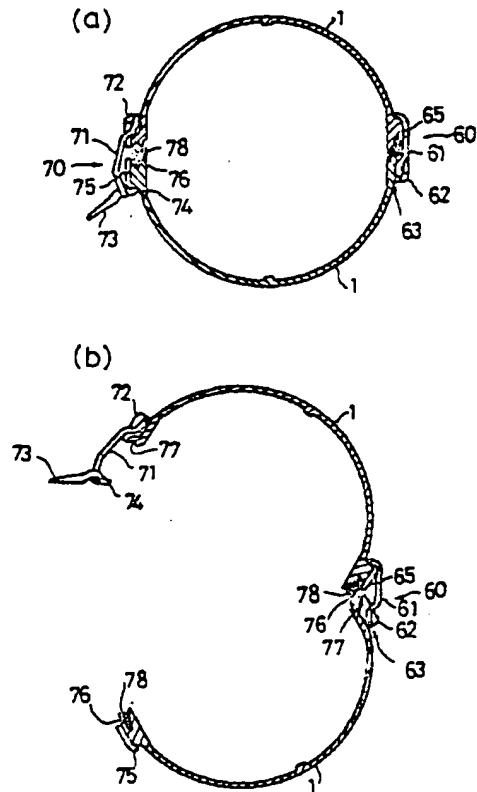


【図33】

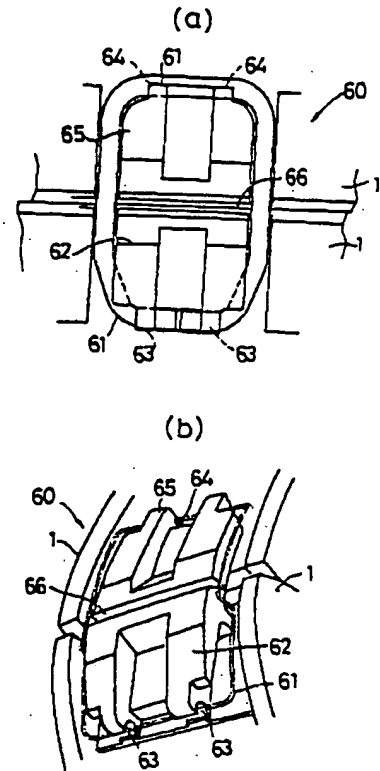
【図31】



【図32】



【図34】



フロントページの続き

(71)出願人 000004226  
日本電信電話株式会社  
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号  
(72)発明者 佐々木 皓平  
東京都目黒区碑文谷一丁目25番17号 株式  
会社トーツー創研内  
(72)発明者 河村 隆  
東京都品川区西五反田五丁目23番8号 株  
式会社正電社内

(72)発明者 及部 金也  
愛知県小牧市北外山入鹿新田1300番地 日  
本通信電材株式会社内  
(72)発明者 神保 邦彦  
千葉県市川市田尻一丁目12番23号 第一技  
術産業株式会社内  
(72)発明者 山際 孝次  
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日  
本電信電話株式会社内  
(72)発明者 岡本 浩二  
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日  
本電信電話株式会社内

**This Page Blank (uspto)**